



Direction des Études Économiques
et de l'Évaluation Environnementale

Recherche Environnement

L'ACTION DU MATE DANS LE CADRE DU PREDIT II 1996-2000 (PROGRAMME NATIONAL DE RECHERCHE ET D'INNOVATION DANS LES TRANSPORTS TERRESTRES)

SOMMAIRE

p.1 : L'action du MATE dans le
cadre du PREDIT

p.2 : PRIMEQUAL,
un programme de recherche pour
une meilleure qualité de l'air à
l'échelle locale

p.3 : "Bruit et Nuisances sonores"

p.4 : "Recherches stratégiques et
Déplacements non motorisés"

Actualités scientifiques

**n° spécial
sur le PREDIT**

**Juin
2001**

Directeur de la Publication :
Benoît Lesaffre

Le programme interministériel de recherche PREDIT II, lancé le 14 mars 1996, a mobilisé plusieurs ministères, qui ont répondu conjointement à des priorités qui restent encore d'actualité :

- améliorer la vie quotidienne des français dont la demande de mobilité croissante exige fiabilité et qualité de service des systèmes de transport ;
- protéger l'environnement en favorisant notamment les modes de déplacement les plus économes et les moins nuisants ;
- favoriser un développement équilibré des territoires en proposant une offre attractive de transports urbains (tramways, transports guidés sur fer) ;
- contribuer à la politique de l'emploi par l'apparition de nouveaux métiers dans les services de transport.

Le programme a été organisé autour de quatre domaines : les deux premiers concernent les recherches de base sur les transports, les deux autres s'appliquent à la recherche-développement d'objets technologiques et à l'expérimentation de systèmes de transport.

Le Ministère de l'Environnement s'est impliqué essentiellement dans les deux premiers domaines (recherches stratégiques, sciences et technologies) en finançant des recherches sur les déplacements non motorisés, sur la réduction des nuisances sonores, et sur les effets sur la santé liés à la pollution

atmosphérique (programme PRIMEQUAL).

Afin d'assurer un suivi et une expertise scientifique des projets, des instances (comité d'orientation et conseil scientifique) ont été mises en place avec des missions spécifiques de sélection et d'évaluation scientifique des projets. Le ministère et l'ADEME ont financé plus de 150 projets sur la durée du programme. Certains ont fait l'objet de communications lors de colloques et de séminaires, d'autres ont conduit à des objets technologiques et des brevets. Les résultats du programme PRIMEQUAL font l'objet d'un premier document diffusé lors de ce carrefour.

Le rôle du ministère au sein des instances du PREDIT (comité d'orientation et secrétariat permanent) a été déterminant pour faire prévaloir les aspects environnementaux dans les thématiques de recherche propres aux transports.

Dans le cadre de l'élaboration du futur PREDIT, le MATE propose des thèmes de recherche ayant pour vocation de définir des outils d'aide aux politiques publiques. Ces propositions ont été présentées lors du séminaire du programme tenu en janvier 2001. La thématique « environnement énergie » a été retenue comme un des enjeux prioritaires au même titre que la sécurité, la mobilité, le transport des marchandises, la ville et les territoires.

PRIMEQUAL 1995-2000 :

UN PROGRAMME DE RECHERCHE POUR UNE MEILLEURE QUALITE DE L'AIR A L'ECHELLE LOCALE

Lancé en 1994 par les ministères chargés de l'environnement, des transports, du travail et de la recherche, par l'ADEME et le CNRS, le programme conçu pour une durée de 5 ans (1995-2000) s'articule autour de 5 axes :

Axe 1 : Les enjeux socio-politico-économiques actuels

Les projets soutenus dans ce cadre correspondent à quatre grandes thématiques.

- La perception du problème de la pollution de l'air par les populations : dans quelle mesure la pollution de l'air "fait-elle problème" ? Quels sont les différents modes de perception des problèmes de pollution par les acteurs et les populations concernées ?
- La construction du problème politique de la pollution de l'air comme un objet social et politique : par exemple, quelle argumentation est utilisée, au plan local, dans le choix d'un transport en commun ?
- Les instruments d'action publique dans la lutte contre la pollution de l'air : quelles sont les stratégies des acteurs locaux de la lutte contre la pollution automobile et les obstacles à une action publique efficace ?

Les approches économiques de la pollution de l'air : comment estimer les coûts sociaux, environnementaux ou économiques directement ou indirectement induits par le comportement des agents à la pollution de l'air ?

Axe 2 : Les progrès dans la caractérisation des émissions et de la qualité de l'air

Ce volet du programme a pour objet d'appréhender la nature et l'intensité de toutes les sources qui contribuent à la composition de l'air et d'en proposer une gestion efficace.

Peut-on dresser des bilans sur l'évolution des émissions unitaires et globales (réglementées et non-

réglementées) et évaluer les gains réels et positifs apportés par le durcissement des normes et les technologies qui accompagnent ces évolutions ?

Axe 3 : L'amélioration des connaissances de la physico-chimie des polluants et les modèles météorologiques, chimiques, diagnostiques et prédictifs

Les recherches développées ici concernent trois domaines.

- Le développement de modèles et de réponses pour la décision : A partir des modèles, peut-on évaluer les effets de la limitation de la pollution primaire sur les pointes de pollution ? Quels sont les facteurs importants qui interviennent (facteurs chimiques, pollution de fond et types de véhicules) ?
- Méthodes statistiques et prévision des pointes de pollution : les méthodes sont-elles fiables ? Comment les améliorer ?
- Mécanismes chimiques de la pollution : quel impact les nouveaux carburants et la reconfiguration des carburants oxygénés ont-ils sur la pollution urbaine ? Quels sont les effets sur la santé de leurs produits de transformation ?

Axe 4 : La mesure des aérocontaminants : une meilleure évaluation de l'exposition humaine

Dès sa mise en œuvre, le programme PRIMEQUAL-PREDIT a mis l'accent sur la nécessité d'approfondir les connaissances sur l'exposition de la population aux polluants atmosphériques. Cette recherche d'une meilleure évaluation qualitative et quantitative de l'exposition répond à la demande forte tant des épidémiologistes et des évaluateurs de risques que des décideurs qui souhaitent apprécier l'efficacité des mesures réglementaires et détecter les situations préoccupantes au regard

des normes sanitaires environnementales.

Les travaux soutenus par le programme peuvent être regroupés en trois catégories.

- Une meilleure estimation de l'exposition collective des populations est-elle possible ?
- Peut-on caractériser précisément les niveaux de pollution dans différents micro-environnements.
- Le développement de dispositifs portables pour les mesurages individuels est-il réalisable (en association éventuellement avec le dosage de biomarqueurs, dans divers échantillons de population) ?

Axe 5 : Les risques sanitaires mieux évalués et mieux compris

La prise en compte des risques sanitaires repose essentiellement sur l'identification des dangers sanitaires, l'estimation du niveau de risques en fonction de la dose et de l'exposition aux polluants et la compréhension de leurs mécanismes biologiques d'action.

- Quels types d'effets biologiques l'exposition aux polluants atmosphériques, tels les particules diesel ou les oxydants photochimiques, provoque-t-elle ?
- Ces effets biologiques sont-ils modifiés par le mélange des polluants ou l'influence d'autres facteurs ?
- Y a-t-il des populations plus sensibles que d'autres, et dans quelle mesure ?

L'ensemble des recherches financées a permis de progresser de façon importante dans la compréhension des problèmes soulevés. Mais, malgré ces progrès, il reste encore beaucoup d'efforts à faire pour comprendre les processus de formation et d'action des polluants et les risques sanitaires qui y sont liés.

« BRUIT ET NUISANCES SONORES »

L'objectif des recherches sur le bruit et les nuisances sonores des transports terrestres est tout autant d'offrir pour les usagers, confort et sécurité, que de préserver la tranquillité et la qualité de vie des riverains. Le groupe de travail du PREDIT « bruit et nuisances sonores » s'est focalisé sur le second aspect. Les deux appels à propositions ont mis l'accent sur la réduction du bruit à la source qui demeure une priorité et sur l'acceptabilité du bruit des transports par le public, d'autant plus forte que la qualité sonore est prise en compte. Les industriels de l'automobile et du transport ferroviaire ont compris l'intérêt d'une telle démarche en améliorant la qualité acoustique des véhicules. En revanche, les bruits émis dans l'environnement urbain par tous les modes de transports terrestres (véhicules de tous types, tramways, trains, deux-roues) particulièrement intenses et de qualité médiocre, méritent une mobilisation de la communauté scientifique et des autres acteurs (collectivités locales, industriels, institutions).

L'affichage d'objectifs prioritaires tels que : la multi-exposition impliquant le croisement des connaissances de plusieurs disciplines ; les impacts sur la santé notamment les effets extra-auditifs ; les approches socio-économiques du bruit des transports, n'a pas suscité de propositions de recherche, d'où la nécessité de renforcer la communauté scientifique dans ces domaines.

Suite aux deux appels à propositions, 17 projets ont été retenus pour un

montant voisin de 20 MF H.T, auquel il faut ajouter des projets financés dans d'autres groupes thématiques du PREDIT.

Parmi les résultats les plus significatifs, le projet sur la mise au point d'un silencieux à volet actif pour poids lourd est le plus marquant tant au plan scientifique qu'au plan de l'innovation technologique (plusieurs brevets déposés). Dans un tout autre registre, la recherche sur le « cadastre bruit » couplé à l'établissement des PDU (site choisi, la ville de Lyon) servira de référence pour les futurs PDU. La recherche sur le bruit ferroviaire a été également soutenue : la SNCF avec le concours d'universitaires a développé des « cartes de bruit » permettant ainsi d'identifier les différentes sources et d'en évaluer les contributions respectives dans le bruit global des TGV, l'objectif étant l'optimisation des solutions envisagées pour le traitement des sources les plus bruyantes. Les recherches engagées sur le bruit ferroviaire en collaboration avec l'Allemagne ont porté sur le bruit aérodynamique et sur le bruit des freins. Les recherches sur le bruit lié au contact entre le pneu et la chaussée ont apporté une contribution aux travaux de normalisation ISO sur la mesure des caractéristiques acoustiques des revêtements de chaussées. Les retombées en terme socio-économique sont loin d'être négligeables (emplois, santé, réduction de matières premières,..).

Les perspectives souvent citées en matière de thèmes de recherche

concernent : la vibro-acoustique et ses impacts ; le vieillissement lié à la notion d'analyse du cycle de vie ; la multi-exposition et la multi-nuisance en tenant de la qualité acoustique ; la définition d'indicateurs pertinents pour la mise en œuvre d'observatoires et de plans d'action exigés par la future directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion du bruit ambiant. Le sujet concernant le bruit des deux-roues semble être abandonné par la communauté scientifique, alors que ce bruit est souvent cité dans les enquêtes.

Une partie des résultats obtenus ont été présentés dans le cadre du congrès INTERNOISE qui s'est tenu à Nice en septembre 2000. Les autres seront présentés aux 3^{èmes} Assises de la qualité de l'environnement sonore, (cf. ci-dessous). Ils apparaîtront dans une monographie, actuellement en préparation, destinée aux services techniques des villes, aux industriels, aux bureaux d'études ainsi qu'à un public averti.

Le bruit des transports étant une des premières nuisances citée par les Français dans les enquêtes (CREDOC, INSEE), il est prévu que le futur PREDIT poursuive le soutien des efforts de recherche engagés depuis de nombreuses années, en mettant l'accent sur les lacunes constatées dans le PREDIT II.

TROISIEMES ASSISES NATIONALES DE LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE ANGERS (11-12-13 septembre 2001)

Six thèmes sont prévus qui seront traités sous forme de conférences, ateliers et débats :

bruit des transports
confort acoustique dans les bâtiments
activités commerciales, industrielles et de loisirs
bruit et vie quotidienne
recherche sur la qualité sonore et la vibro-acoustique
éducation-information-formation-sensibilisation

RECHERCHES STRATEGIQUES ET DEPLACEMENTS NON MOTORISES

Le MATE et l'ADEME ont participé aux groupes de travail du domaine « recherches stratégiques », notamment les groupes « déplacements non motorisés » et « monétarisation des effets externes des transports ». Plus de 250 projets ont été financés durant la période 1996-2000 et ont conduit à plusieurs publications de valorisation auxquelles le MATE s'est associé.

Pour ce qui concerne le groupe « **déplacements non motorisés** » dont le secrétariat a été assuré par le MATE, les recherches menées depuis quatre ans ont permis d'établir plusieurs constats : étalement et dispersion de l'habitat et des activités en périphérie des villes ; place dominante de l'automobile dans les transports, les déplacements des personnes et des biens enclenchant ainsi un processus largement cumulatif ; accroissement des effets externes (insécurité, consommation d'espace, bruit, pollution atmosphérique,..) dont l'évaluation économique est nécessaire pour être pris en compte dans les décisions publiques en matière de transport et d'environnement. A partir de ces constats, le groupe, au travers des résultats obtenus, a mis en évidence plusieurs points importants :

- les innovations techniques dans le domaine de l'automobile ne suffiront pas pour réduire les effets externes négatifs de ce mode de transport : d'une part, la réduction unitaire des émissions polluantes et l'introduction de nouvelles technologies dans la gestion du trafic seront insuffisantes pour compenser le nombre croissant de déplacements automobiles ; d'autre part le mode « automobile » est consommateur d'espace urbain

pour lequel les coûts d'utilisation sont loin d'être estimés de façon fiable ;

- les déplacements non motorisés ou « doux » sont opérants pour des trajets relativement courts et efficaces lorsqu'ils sont combinés à d'autres modes de transport (transports publics plus particulièrement les transports guidés) ; l'organisation pertinente de cette combinaison est un déterminant du choix modal des usagers, et mérite une attention particulière pour améliorer la mobilité urbaine future.

Les appels à propositions ont montré que :

- les problématiques liées aux déplacements non motorisés ont intéressé un nombre croissant de nouvelles équipes offrant ainsi un réservoir potentiel d'études et d'expérimentations innovantes ;

- les déplacements non motorisés sont un révélateur pertinent du fonctionnement et de l'organisation des systèmes de mobilité urbaine, et donc associés au processus de développement urbain durable et de qualité de la ville.

La concrétisation des résultats de recherche devrait faciliter l'application des schémas collectifs de transport. Les déplacements non motorisés s'inscrivent dans l'enjeu du futur PREDIT « ville, territoire, mobilité » mais ne doivent pas être confondus avec la thématique « intermodalité » dans la mesure où cette dernière peut préconiser la constitution de pôles d'échanges, ce qui renforcera encore le rôle de l'automobile.

Dans le cadre du groupe « **monétarisation des effets externes des transports** », le MATE a suivi, en lien avec le programme PRIMEQUAL - PREDIT, la

première phase concernant la recherche sur la monétarisation des effets de la pollution sur la santé (calcul des émissions, concentrations, et dispersion des polluants).

L'ADEME a également financé des projets présentés dans les autres groupes comme celui sur les « systèmes d'information ».

ACTUALITES SCIENTIFIQUES

- Le programme de recherche « gestion et impacts du changement climatique » (GICC), initié par le MATE et piloté avec la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES) vient de lancer un second appel à propositions portant sur trois axes : les négociations internationales ; la réduction des gaz à effet de serre ; l'évaluation, les impacts et l'adaptation au risque climatique. 34 projets et 24 déclarations d'intention ont été recueillis et sont en cours d'évaluation scientifique. (contact : M. Muller).
- La première conférence nationale du programme national de lutte contre l'effet de serre (PNLCC), adopté en janvier 2000, se tiendra à Paris les 19 et 20 juin ; (contact : E. Martinez)
- Le nouveau conseil national de l'air, présidé par J.F. Bernard, a été installé par Madame D. Voynet. Il a notamment entendu une communication sur les résultats de PRIMEQUAL 1995-2000.